

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-215811

(43)公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	F I	
A 2 3 L 1/30		A 2 3 L 1/30	B
2/52		A 2 1 D 2/36	
// A 2 1 D 2/36		A 2 3 G 3/00	1 0 1
A 2 3 G 3/00	1 0 1	A 2 3 L 1/221	C
A 2 3 L 1/221		2/02	A
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平9-25467

(22)出願日 平成9年(1997) 2月7日

(71)出願人 000006091

明治製菓株式会社

東京都中央区京橋2丁目4番16号

(72)発明者 馬場 星吾

埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治
製菓株式会社食料総合研究所内

(72)発明者 伊藤 千香

埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治
製菓株式会社生物科学研究所内

(72)発明者 八巻 芳夫

埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治
製菓株式会社食料総合研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 脂肪の燃焼を促進させる飲食品

(57)【要約】

【課題】運動時の脂肪の燃焼を促進させ、持久運動能力の向上並びに体脂肪の蓄積を抑制に有用な飲食品を提供する。

【解決手段】サンザシの果実成分が運動時の脂肪の燃焼を促進させ、持久運動能力の向上及び体脂肪の蓄積を抑制する効果を持つことを明らかにし、サンザシを含有する飲食品を提供する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】サンザシ果実成分を含有することを特徴とする飲食品。

【請求項2】サンザシ果実成分を含有することで運動時の脂肪燃焼を促進させ、持久力向上、体脂肪の蓄積抑制の効果をもたらすことを特徴とする請求項1記載の飲食品。

【請求項3】サンザシ果実成分が抽出物および／または粉末および／またはエキスであることを特徴とする請求項1または2記載の飲食品。

【請求項4】清涼飲料、錠菓、菓子ゼリー、クッキーあるいはキャンデーである請求項1から請求項3に記載の飲食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、サンザシ果実成分を含有することで運動時のエネルギー源としての脂肪の燃焼を促進させ、その結果、持久力向上効果並びに体脂肪の蓄積抑制の効果をもたらすことを特徴とする飲食品に関する。

【0002】

【従来の技術】持久力を向上させるためのトレーニング方法としては様々な方法があるが、そのポイントとしては体循環能力の向上や作業筋における有酸素的酸化能力の向上等があげられる（運動生理学、第二版、杏林書院、pp349-371）。一般的に持久トレーニングを行うことにより心肺機能が強化し、最大酸素摂取量が向上することが知られている（Exercise Physiology, 3rd ed., Lea & Febiger, Philadelphia, pp330-337）。又、作業筋においても筋繊維のタイプやエネルギーの供給系に変化が生じることが知られている（Ann. New York Acad. Sci., 301, 23-29, 1977）。運動には様々な種類があり、エネルギー供給系や用いられるエネルギー源などによってタイプが異なってくる。短時間で高エネルギーを必要とするタイプの運動ではATP-CP系、解糖系から主にエネルギーが供給され、その際、グリコーゲンが主なエネルギー源となっている。一方、持久力を必要とするタイプの運動では主に酸化系即ち、TCAサイクル、電子伝達系を経てエネルギーが供給され、その際のエネルギー源としてはグリコーゲンと比較して脂肪酸の割合が高いことが知られている（International Series on Sport Sciences vol. 21, Human Kinetics Books, Champaign, IL, pp319-327, 1990）。体内に貯蔵されている脂肪の量は個人差はあるが約70000kcalであるのに対してグリコーゲンの貯蔵量が約2000kcalである（持久力の科学、杏林書院、pp142-165）。つまり、非常に多くのエネルギーを消費する持久運動時には脂肪を優先的に燃焼させてグリコーゲンを節約することで持久運動時間の延長、即ち持久力向上をもたらすものと考えられる。

【0003】一方、体脂肪の過剰な蓄積、即ち肥満は成

人病の一因として良く知られている。肥満を防止するためには様々な手段があるが、運動は肥満を防止するための最も効果的な方法の一つである。つまり、運動により脂肪を燃焼させることは結果的に体脂肪の余分な蓄積を抑制することになる。一般的に持久トレーニングを行うことで脂肪の燃焼比率が増大することが知られているが（Ann. Rev. Physiol., 38, 273-291 1976）、機能性食品を摂取することにより、脂肪燃焼をさらに促進させることは持久力の向上及び体脂肪の蓄積抑制という点から非常に重要であると考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、運動時のエネルギー源としての脂肪の燃焼比率を促進させることで持久力向上効果及び体脂肪の蓄積抑制をもたらす含有成分の効果が実験的に裏付けられた飲食品を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記課題を解決するべく鋭意研究を重ねた結果、サンザシ果実成分に優れた脂肪燃焼促進作用、持久力向上効果並びに体脂肪の蓄積抑制作用があることを見出し、サンザシ果実成分を含有する飲食品を提供することによって本発明を完成した。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明に用いられるサンザシ果実成分としては特に限定するものではないが嗜好性や入手の容易さ等から粉末、エキス或いは抽出物などが望ましく、さらに好ましくは、粉末サンザシ、サンザシエキスがよい。例えば、粉末サンザシは、サンザシ果実を加熱処理した後、種などの不必要な部分を取り除き、乾燥させることにより得られる。サンザシエキスは、サンザシ果実に水を添加し、すり潰した後、ろ過或いは遠心分離を行うことにより得られる。又、サンザシ抽出物は、サンザシ果実から水或いはエタノールを用いて抽出後、適宜濃縮することにより得られる。これらは一例であり、いずれの場合においても調製方法は上記に限定するものではない。

【0007】本発明に用いられるサンザシ果実成分の摂取効果は、ラットを用いた疲労困憊試験で運動持久能力の向上、定速走行時の消費エネルギー測定による脂肪燃焼比率の増加、脂肪組織重量の減少により確認した。

【0008】本発明に用いられるサンザシ果実成分の配合量は特に制限されないが、各飲食品に配合した際の効果、呈味性、特性等を考慮して、飲料であれば0.1~40重量%が好ましく、錠菓であれば0.1~80重量%が好ましい。又、本発明の飲食物としてはサンザシ果実成分を添加できるものであれば特に制限はないがクッキー、キャンディ、錠菓、ゼリー等の菓子類、パン、麺類をはじめとする澱粉系食品、清涼飲料、スポーツドリンク等の飲料類等如何なる飲食品にも用いることが出来、各種飲

食物の特性、目的に応じて適宜配合すればよい。

【0009】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0010】実施例1

実験動物としてWistar系4週齢雄性ラット（日本クレア（株）より購入）を用いた。市販固形飼料（商品名MF：オリエンタル酵母（株））で1週間予備飼育後、トレッドミル（Treadmill SimplexII：Columbus Instruments, USA）を用いた強制走行（傾斜8度、速度20m/分）により疲労困憊試験を行い、個々のラットの走行能力を測定した。体重及び走行能力を各群同程度となるように群分けをし、一群6匹で4群用意した。傾斜8度のトレッドミルでの強制走行によるトレーニングを8週間（週5日、1日1回のトレーニング）を行い、トレーニング直後に表1に示す投与物、投与量で一群ごとに投与物を変えて経口投与した。一回のトレーニング時間は40分とし、ベルトの速度を一週毎に漸増した（20m/分→30m/分）。8週間のトレーニング後、呼吸分析機（Oxymax：Columbus Instruments, USA）で傾斜8度、20m/分での定速走行時の呼吸商及び酸素摂取量を4分毎に40分間測定し、測定した呼吸商及び酸素摂取量から走行中の総消費エネルギー、炭水化物からのエネルギー、脂肪からのエネルギー

表1 試験群及び投与物、投与量

試験群	投与物	投与量
水投与群	脱イオン水	2.0ml/kg
調製液投与群	蛋白質0.3%、糖質19.6%、リン0.0355%、鉄15.4ppm、カルシウム0.0639%、ナトリウム69.5ppm、カリウム40.467%、マグネシウム0.0339%、ビタミンB ₁ 0.4ppm、ビタミンB ₂ 0.5ppm、ナイアシン4.9ppm、水分78.49063%。	2.0ml/kg
粉末サンザシ投与群	脱イオン水に懸濁させた粉末サンザシ	固形量で0.5g/kg
サンザシエキス投与群	脱イオン水でBx 20に調製したサンザシエキス	2.0ml/kg

【0014】結果を図1、図2、図3に示す。図1は、疲労困憊試験の結果を示すグラフであり、疲労困憊試験における走行時間合計の平均がグラフで示されている。図2は、40分間の走行中の総消費エネルギー（kcal/分）、炭水化物からの消費エネルギー（kcal/分）、脂肪からの消費エネルギー（kcal/分）を示したグラフであり、走行4分ごとの測定により計算された値が示されている。図3は、脂肪組織重量を示すグラフであり、それぞれの投与群ごとの後腹壁脂肪の重量（g/100g体重）及び副睾丸脂肪の重量（g/100g体重）が示されている。

【0015】図1に示す如く、水投与群、調整液投与群と比較してサンザシ果実成分を投与した2群の走行能力が有意に向上した。すなわち、サンザシ果実成分の摂取

*一をそれぞれ算出した。次いで疲労困憊試験（傾斜8度、速度20m/分）を行い走行能力を測定した。飼育最終日にはネブタール麻酔下で後腹壁脂肪及び副睾丸脂肪を摘出し重量を測定した。本試験は温度 $23.5 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 、湿度 $55.0 \pm 5.0\%$ の条件下で、飼育期間を通じて水及び飼料（商品名MF：オリエンタル酵母（株））は全て自由摂取とした。

【0011】投与物として用いた粉末サンザシは乾燥果実を市販の粉碎器等を用いて粉碎後、脱イオン水に懸濁したものであり、体重1kg当たり粉末サンザシとして0.5g投与した。また、サンザシエキスはサンザシ果実に脱イオン水を少量添加し、すり潰した後、遠心分離して得られた溶液を適宜脱イオン水で調製してBx 20としたものであり、体重1kg当たり2.0ml投与した。調製液はサンザシエキス中に含まれている主要栄養成分（4訂食品成分分析表に記載されている栄養成分）のみを試薬で同等量混合し（表1参照）、脱イオン水で懸濁して調製したものであり、体重1kg当たり2.0ml投与した。

【0012】得られたデータは投与物の差異による一元配置の分散分析後、Tukey's testに供した。5%の危険率で有意差を判定した（SPSS ver.6.0, SPSS Inc, Chicago, USA）。

【0013】

により運動持久力が向上した。

【0016】また、図2に示す如く、走行中の総消費エネルギーは4群間で同程度であったものの、炭水化物からの消費エネルギーはサンザシ果実成分を投与した2群が水投与群及び調整液投与群と比較して有意に低値を示した。一方、脂肪からの消費エネルギーはサンザシ果実成分を投与した2群が水投与群及び調整液投与群と比較して有意に高値を示した。すなわち、これは、サンザシ果実成分の摂取により運動時のエネルギー源としての脂肪の燃焼が促進されていることを示している。

【0017】また、図3に示す如く脂肪組織重量はサンザシ果実成分を投与した2群が水投与群及び調整液投与群と比較して有意に低値を示した。即ち、サンザシ果実成分の摂取により体脂肪の蓄積が抑制されたことを示し

ている。

【0018】以上の結果をまとめるとサンザシ果実成分には、それを摂取することにより運動時のエネルギー源としての脂肪の燃焼が促進され、その結果、持久運動能力が向上すると共に体内脂肪の蓄積量を抑制する効果があることが例証された。

【0019】実施例2

実施例1で用いたサンザシ果実成分を用い、常法に従って以下の配合で清涼飲料を製造した。

水	61.59 部
リンゴ果汁	0.7 部
異性化糖	17.3 部
クエン酸ナトリウム	0.2 部
梅フレーバー	0.2 部
ペクチナーゼ	0.01 部
粉末サンザシ	6.7 部
サンザシエキス	13.3 部

【0020】実施例3

実施例1で用いたサンザシエキスをを用い、常法に従って以下の配合で清涼飲料を製造した。

水	41.59 部
リンゴ果汁	0.7 部
異性化糖	17.3 部
クエン酸ナトリウム	0.2 部
梅フレーバー	0.2 部
ペクチナーゼ	0.01 部
サンザシエキス	40 部

【0021】実施例4

実施例1で用いた粉末サンザシを用い、常法に従って以下の配合で錠菓を製造した。

粉末サンザシ	80 部
還元麦芽糖	15.6 部
ステビア	1.4 部
クエン酸ナトリウム	0.35 部
潤沢剤	1.65 部
香料	1 部

【0022】実施例5

実施例1で用いたサンザシエキスをを用い、常法に従って以下の配合で菓子ゼリーを製造した。

水	26.8 部
クエン酸	0.25 部
ペクチン	1.6 部
粉糖	4.0 部

グラニュー糖	15.5 部
水飴	41.7 部
香料	0.15 部
サンザシエキス	10 部

【0023】実施例6

実施例1で用いたサンザシ果実成分を用い、常法に従って以下の配合でクッキーを製造した。

小麦粉	38.8 部
砂糖	21.2 部
マーガリン	17.7 部
全卵粉	6.1 部
サンザシエキス	2.5 部
粉末サンザシ	2.5 部
バニラエッセンス	0.2 部
水	11 部

【0024】実施例7

実施例1で用いたサンザシエキスをを用い、常法に従って以下の配合でキャンデーを製造した。

グラニュー糖	45.1 部
水飴	44.5 部
クエン酸	0.3 部
香料	0.1 部
サンザシエキス	10 部

【0025】サンザシ果実成分を含有した清涼飲料、錠菓、菓子ゼリー、クッキーあるいはキャンデー等の飲食品を製造できた。サンザシ果実成分には、それを摂取することにより運動時のエネルギー源としての脂肪の燃焼が促進され、持久運動能力が向上すると共に体内脂肪の蓄積量を抑制する効果があることが実験的に裏付けられたので、本発明の飲食品は、運動時のエネルギー源としての脂肪の燃焼を促進し、持久運動能力の向上および体内脂肪の蓄積量を抑制させることに有用である。

【0026】

【発明の効果】本発明の飲食品は、脂肪燃焼比率を促進させることで持久運動能力を向上させると共に体内脂肪の蓄積を抑制させることに有用である。

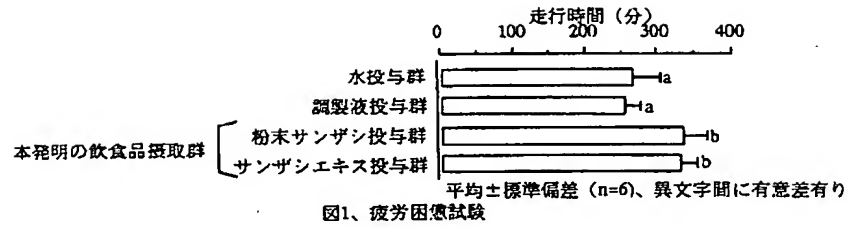
【図面の簡単な説明】

【図1】図1は疲労困憊試験の結果を示すグラフである。

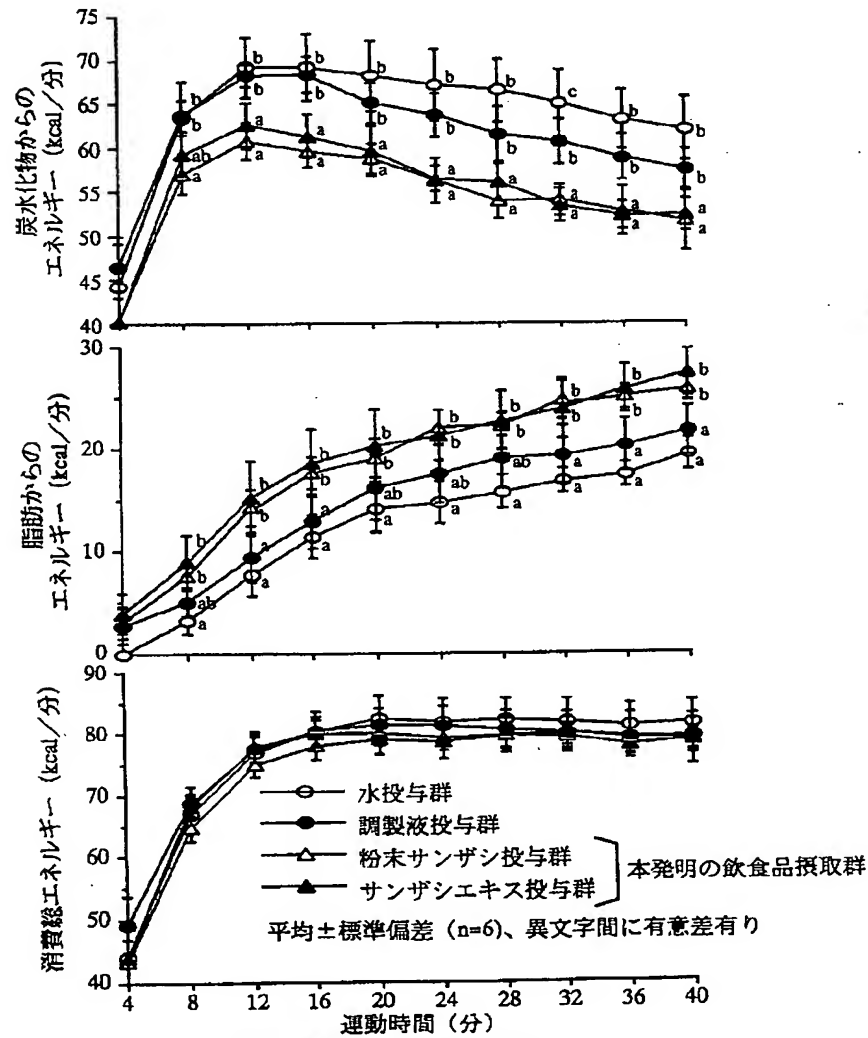
【図2】図2は運動中の消費エネルギーを示すグラフである。

【図3】図3は脂肪組織重量を示すグラフである。

【図1】



【図2】



【図3】

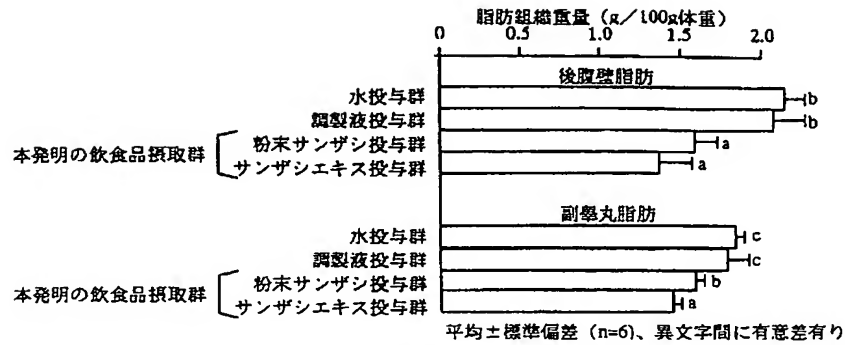


図3、脂肪組織重量

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
A 2 3 L 2/02		A 6 1 K 35/78	A D N H
A 6 1 K 35/78	A D N	A 2 3 L 2/00	F

(72)発明者 滝沢 登志雄
 埼玉県坂戸市千代田5丁目3番1号 明治
 製菓株式会社食料総合研究所内